



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0036913
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 09일
Date of Application JUN 09, 2003

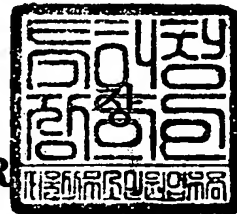
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030036913

출력 일자: 2003/7/8

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.06.09
【발명의 명칭】	자기 기록/재생장치의 캡스톤모터 조립체
【발명의 영문명칭】	Capstone-motor for magnetic recording/reading apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정흥식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이환승
【성명의 영문표기】	LEE, HWAN SEUNG
【주민등록번호】	620210-1471735
【우편번호】	449-906
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 서천리 서그네마을 SK APT 106-1606
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	설영운
【성명의 영문표기】	SEOL, YOUNG YUN
【주민등록번호】	660310-1899224
【우편번호】	138-845
【주소】	서울특별시 송파구 석촌동 246-13번지 201호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정흥식 (인)

【수수료】

【기본출원료】 15 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 266,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

메인데크 상의 모터프레임에 고정되며, 샤프트를 회전 가능하게 지지하는 베어링홀더와; 베어링홀더에 결합되며 코일이 권선된 스테이터코어와; 코일에 대응되는 마그네트가 지지되며, 샤프트에 결합되어 함께 회전되는 로터프레임; 및 스테이터코어와 모터프레임 사이에 설치되며, 코일에 전기적으로 연결되는 PCB 기판;을 포함하며, 베어링홀더는 외측으로 돌출 형성되어 PCB 기판 및/또는 스테이터코어에 용착결합되는 용착보스를 가지는 것을 특징으로 하는 자기 기록/재생장치용 캡스턴모터 조립체가 개시된다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

자기 기록/재생장치의 캡스톤모터 조립체{Capstone-motor for magnetic recording/reading apparatus}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 캡스톤 모터 조립체를 나타내 보인 단면도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자기 기록/재생장치의 캡스톤모터 조립체를 나타내 보인 단면도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 자기 기록/재생장치의 분리 사시도.

도 4 및 도 5 각각은 도 3에 도시된 스테이터코어와 베어링홀더 및 PCB기판의 결합된 상태를 나타내 보인 사시도.

도 6은 베어링홀더에 PCB 기판 및 스테이터코어를 결합하여 용착하기 전의 상태를 나타낸 도면.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

50..샤프트

60..베어링홀더

62,63..제1, 제2용착보스

70..스테이터코어

71..코일

80..PCB 기판

90..로터프레임

91..마그네트

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11> 본 발명은 자기 기록/재생장치의 캡스턴 모터 조립체에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 자기 기록/재생장치는 자기테이프와 같은 기록매체에 정보를 기록하고, 기록된 정보를 재생하는 장치로서, VCR(video cassette tape recorder), 캠코더(camcoder)등이 있다.
- <13> 일반적인 자기 기록/재생장치는 헤드드럼이 회전 가능하게 설치되는 메인테크와, 이 메인테크에 왕복 이동 가능하게 설치되는 서브테크와, 상기 서브테크에 회전 가능하게 설치되어 테이프카세트의 테이프릴을 구동시키는 한 쌍의 릴테이블과, 상기 릴테이블을 회전구동시키기 위한 구동력을 제공하는 캡스턴모터 조립체를 구비한다.
- <14> 상기 캡스턴모터 조립체의 동력은 소정의 동력전달수단을 통해 상기 릴테이블로 전달된다.
- <15> 상기 캡스턴모터 조립체의 일예가 도 1에 도시되어 있다. 캡스턴 모터 조립체(30)는 메인테크(10) 상에 소정 거리 이격되게 설치되는 모터프레임(31)을 가진다. 모터프레임(31)의 하부에 마련되는 PCB 기판(32)이 설치된다. 또한, 모터프레임(31)에 나사에 의해 베어링홀더(33)가 고정되고, 그 베어링홀더(33)에는 샤프트(34)가 베어링(35)에 의해 지지된다.
- <16> 상기 베어링홀더(33)의 외주에는 코일(36)이 권선된 스테이터코어(37)가 나사에 의해 지지된다. 또한, 스테이터코어(37)는 홀더핀(38)에 의해 PCB 기판(32)에 연결된다.

따라서, PCB 기판(32)은 홀더핀(38)에 의해 베어링홀더(33) 및 모터프레임(31)에 상대적으로 위치 고정되게 설치 가능하게 된다. 홀더핀(38)은 스테이터코어(37)에 형성된 결합홀에 하단이 끼워지고, 상단은 PCB 기판(32)에 형성된 결합홀에 끼워져 결합된다. 상기 홀더핀(38)에는 리드핀(39)이 PCB 기판(32)에 연결되게 설치된다. 상기 리드핀(39)의 상단에서 코일(36)의 인출선이 PCB기판(32)에 납땜 등에 의해 연결된다.

<17> 상기 샤프트(34)의 하단에는 로터프레임(41)과 폴리(42)가 함께 회전되도록 결합된다. 로터프레임(41)에는 코일(36)과의 상호작용에 의해 회전력을 발생시키기 위한 마그네트(43)가 설치된다.

<18> 상기와 같은 구성을 가지는 캡스톤 모터 조립체의 경우, PCB 기판(32)과 스테이터코어(37) 및 베어링홀더(33)를 상호 조립할 때, 홀더핀(38) 등의 부품이 추가로 들어가고, 또한 복수의 나사 등이 추가로 들어가므로 구조가 복잡한 문제점이 있다. 이 경우, 조립성이 나빠지고 조립공정이 많아져 생산성이 안 좋아지는 동시에, 비용이 증가하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 간단한 구성으로서 조립성이 향상될 수 있도록 구조가 개선된 자기 기록/재생장치의 캡스톤 모터 조립체를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 자기 기록/재생장치의 캡스톤모터 조립체는, 메인데크 상의 모터프레임에 고정되며, 샤프트를 회전 가능하게 지지

하는 베어링홀더와; 상기 베어링홀더에 결합되며 코일이 권선된 스테이터코어와; 상기 코일에 대응되는 마그네트가 지지되며, 상기 샤프트에 결합되어 함께 회전되는 로터프레임; 및 상기 스테이터코어와 상기 모터프레임 사이에 설치되며, 상기 코일에 전기적으로 연결되는 PCB 기판;을 포함하며, 상기 베어링홀더는 외측으로 돌출 형성되어 상기 PCB 기판 및/또는 상기 스테이터코어에 융착결합되는 융착보스를 가지는 것을 특징으로 한다.

<21> 여기서, 상기 융착보스는, 상기 베어링홀더의 하면으로 돌출 형성되어 상기 스테이터코어에 형성된 융착홀을 통과하여 융착결합되는 제1융착보스와; 상기 베어링홀더의 상면으로 돌출 형성되어 상기 PCB 기판에 형성된 융착홀을 통과하여 융착결합되는 제2융착보스;를 포함하는 것이 좋다.

<22> 또한, 상기 제1 및 제2융착보스 각각은 복수개가 서로 대향되는 위치에 마련되는 것이 좋다.

<23> 또한, 상기 베어링홀더는, 상기 샤프트가 결합되는 축부와; 상기 축부의 외주로 확장형성되며, 상기 융착보스를 일정간격으로 지지하는 리브와; 상기 리브에 형성되며, 상기 PCB기판과의 나사 결합을 위해 상기 융착보스와 교번되게 마련된 나사홀;을 포함하는 것이 좋다.

<24> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 자기 기록/재생장치의 캡스톤모터 조립체를 자세히 설명하기로 한다.

<25> 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 자기 기록/재생장치의 캡스톤모터 조립체는, 샤프트(50)를 회전 가능하게 지지하는 베어링홀더(60)와, 상기 베어

링홀더(60)에 결합되는 스테이터코어(70)와, 상기 베어링홀더(60)에 결합되는 PCB 기판(80)과, 샤프트(50)의 하단에 결합되는 로터프레임(90)을 구비한다.

<26> 상기 샤프트(50)는 베어링(52)에 의해 베어링홀더(60)에 회전 가능하게 지지된다.

<27> 상기 베어링홀더(60)는 자기 기록/재생장치의 데크 상부에 이격되게 고정되는 모터프레임(31)에 고정된다. 즉, 나사(S)에 의해 베어링홀더(60)는 모터프레임(31)의 하부에 고정된다. 이를 위해, 베어링홀더(60)의 상부에는 나사(S)가 결합되는 나사홀(61)이 형성된다. 도 3을 참조하면, 상기 나사홀(61)은 샤프트(50)가 결합되는 축부(60a)를 중심으로 대칭되도록 복수개가 일정 각도 균일하게 배치된다. 본 실시예에서는 3개의 나사홀(61)이 마련된다.

<28> 상기 스테이터코어(70)는 베어링홀더(60)의 하부에 결합된다. 이 스테이터코어(70)에는 코일(71)이 권선된다. 상기 스테이터코어(70)는 베어링홀더(60)와의 결합을 위해 도 3에 도시된 바와 같이, 소정 위치에 형성된 복수의 용착홀(73)을 가진다. 스테이터코어(70)의 중공 내주로부터 복수의 리브(74)가 일체로 형성되며, 그 각각의 리브(74)에 상기 용착홀(73)이 형성된다 이 용착홀들(73)도 일정한 간격으로 상기 축부(60a)를 중심으로 대칭되게 마련된다.

<29> 상기 PCB 기판(80)은 모터프레임(31)의 하부에 위치되게 베어링홀더(60)에 지지된다. 이 PCB 기판(80)은 상기 코일(71)에 인출된 코일선이 납땜 등에 의해 연결된다. 이 PCB 기판(80)도 스테이터코어(70)와 동일한 방법으로 베어링홀더(60)의 상부에 결합되어 지지된다. 이를 위해, PCB 기판(80)은 상기 베어링홀더(60)와의 용착결합을 위한 용착홀(83)을 가진다. 이 용착홀(83)은 복수개가 마련될 수 있다.

<30> 한편, 상기 로터프레임(90)은 샤프트(50)의 하단에 결합되어 함께 회전된다. 이 로터프레임(90)에는 코일(71)에 대응되는 마그네트(91)가 설치된다. 이 마그네트(91)는 코일(71)과의 사이에서 상호작용에 의해 회전력을 발생시키고, 그 회전력에 의해 로터프레임(91)과 샤프트(50)를 회전시키게 된다. 또한, 로터프레임(90)에는 폴리(93)가 결합되어 함께 회전된다. 상기 폴리(93)를 통해 외부 즉, 테이프카세트의 테이프릴을 구동시키는 동력을 전달하게 된다.

<31> 여기서, 상기 베어링홀더(60)를 더 구체적으로 알아보면 다음과 같다. 즉, 베어링홀더(60)는 스테이터코어(70) 및/또는 PCB 기판(80)에 융착결합되는 융착보스를 가진다. 본 발명의 실시예에서는, 스테이터코어(70)와 PCB 기판(80) 모두가 베어링홀더(60)에 융착결합된다. 이를 위해, 상기 융착보스는 베어링홀더(60)의 하부로 돌출형성되는 제1융착보스(62)와, 상부로 돌출형성되는 제2융착보스(63)를 구비한다. 상기 제1융착보스(62)는 도 4에 도시된 바와 같이, 스테이터코어(70)의 융착홀(73)을 통과하도록 끼워진 상태에서, 소정의 융착기기에 의해 융착됨으로써, 스테이터코어(70)의 하면에 융착된다. 따라서, 스테이터(70)는 종래와 같이 나사 또는 홀더핀 등과 같은 별도의 결합부재없이 직접 결합되어 고정될 수 있게 된다.

<32> 또한, 상기 제2융착보스(63)는 PCB 기판(80)의 융착홀(83)을 통과하도록 끼워진 상태에서 융착기기에 의해 융착된다. 따라서, 제2융착보스(63)는 PCB 기판(80)의 상면에 밀착되게 융착되어 PCB 기판(80)을 베어링홀더(60)에 밀착 결합시킨다. 따라서, 이 경우에도 PCB 기판(80)은 별도의 결합부재 없이도 간단한 방법에 의해 베어링홀더(60)에 고정결합될 수 있다. 여기서, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제2융착보스(63)는 세개가 마련되어 있지만, 상기 PCB기판(80)에는 융착홀(83)이 2개만 마련되어 있다. 따라서,

PCB기판(80)의 조립위치에 따라서 제2용착보스(63) 중에서 2개를 선택적으로 사용하면 된다.

<33> 한편, 상기 제1 및 제2용착보스(62,63)는 베어링홀더(60)의 상하면 각각에 서로 대향되는 위치에 마련되며, 각각은 복수개가 베어링홀더(60)의 상하면 각각에 돌출 형성된다. 또한, 제1 및 제2용착보스(62)(63)는 상기 나사홀(61)과 교번되게 배치되게, 일정한 간격으로 축부(60a)를 중심으로 대칭되게 마련된다. 즉, 각 용착보스(62,63)는 120도 간격으로 마련되며, 그들(62,63) 사이에 마련되게 나사홀(61)도 120도 간격으로 배치된다. 또한, 각 용착보스(62,63)와 상기 나사홀(61)은 축부(60a)의 외주로 확장 형성된 리브(65)에 일체로 형성된다.

<34> 또한, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 각 용착보스(62,63)의 돌출높이는 상기 용착홀들(73,83) 각각의 깊이보다 충분히 크게 형성된다. 따라서, 용착보스(62,63)가 용착홀들(73,83)을 통과한 뒤에도 일정부분 돌출되어 충분한 양이 용착될 수 있고, 결합력도 좋아지게 된다. 따라서, 용착보스(62,63)가 용착되고 난 뒤에는 도 2에 도시된 바와 같이, 각 용착홀(73,83)을 덮도록 충분한 넓이로 퍼져서 용착된다. 이와 같은 구성을 가지는 베어링홀더(60)는 외부의 고열에 의해 변형이 가능하고, 급속히 냉각되어 굳어질 수 있는 플라스틱 합성재로 이루어지는 것이 좋다.

【발명의 효과】

<35> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 자기 기록/재생장치의 캡스턴모터 조립체에 따르면, PCB 기판과 스테이터코어 각각을 베어링홀더에 용착에 의해 고정시킬 수 있다. 따라서, 별도의 결합부재가 불필요하므로 부품 수를 줄이고 구조를 단순화할 수 있게 된다.

<36> 그리고, 부품수가 줄고 구조가 단순하므로 조립공정이 단축되어 생산성을 향상시킬 수 있으며, 단가도 줄일 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

메인데크 상의 모터프레임에 고정되며, 샤프트를 회전 가능하게 지지하는 베어링홀더와;

상기 베어링홀더에 결합되며 코일이 권선된 스테이터코어와;

상기 코일에 대응되는 마그네트가 지지되며, 상기 샤프트에 결합되어 함께 회전되는 로터프레임; 및

상기 스테이터코어와 상기 모터프레임 사이에 설치되며, 상기 코일에 전기적으로 연결되는 PCB 기판;을 포함하며,

상기 베어링홀더는 외측으로 돌출 형성되어 상기 PCB 기판 및/또는 상기 스테이터코어에 융착결합되는 융착보스를 가지는 것을 특징으로 하는 자기 기록/재생장치용 캡스톤모터 조립체.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 융착보스는,

상기 베어링홀더의 하면으로 돌출 형성되어 상기 스테이터코어에 형성된 융착홀을 통과하여 융착결합되는 제1융착보스와;

상기 베어링홀더의 상면으로 돌출 형성되어 상기 PCB 기판에 형성된 융착홀을 통과하여 융착결합되는 제2융착보스;를 포함하는 것을 특징으로 하는 자기 기록/재생장치의 캡스톤모터 조립체.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2용착보스 각각은 복수개가 서로 대향되는 위치에 마련되는 것을 특징으로 하는 기록/재생장치의 캡스턴모터 조립체.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 베어링홀더는,

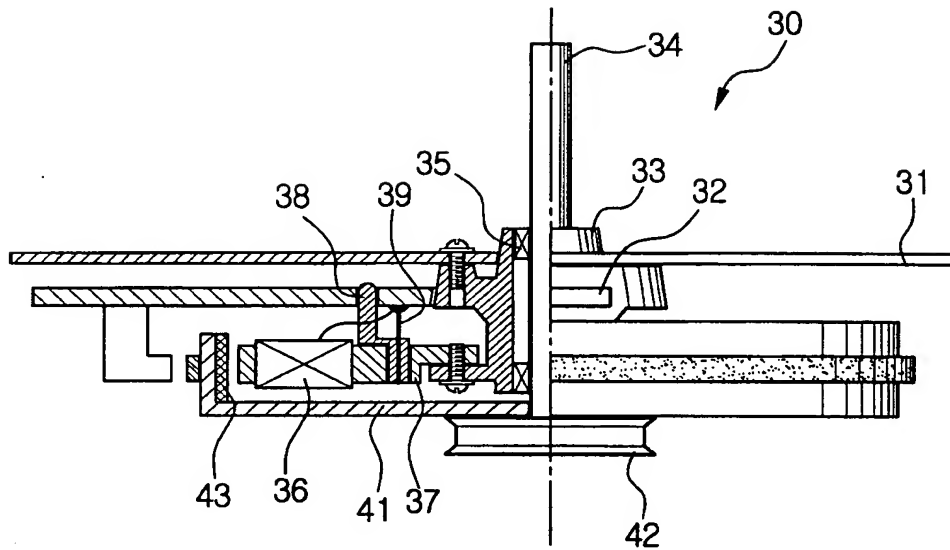
상기 샤프트가 결합되는 축부와;

상기 축부의 외주로 확장형성되며, 상기 용착보스를 일정간격으로 지지하는 리브와
;

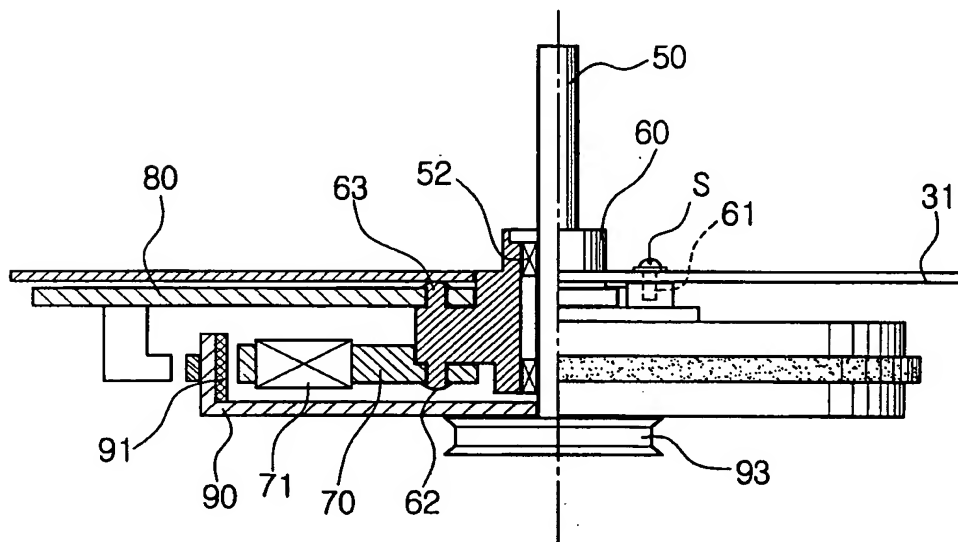
상기 리브에 형성되되, 상기 PCB기판과의 나사 결합을 위해 상기 용착보스와 교번되게 마련된 나사홀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 기록/재생장치의 캡스턴모터 조립체.

【도면】

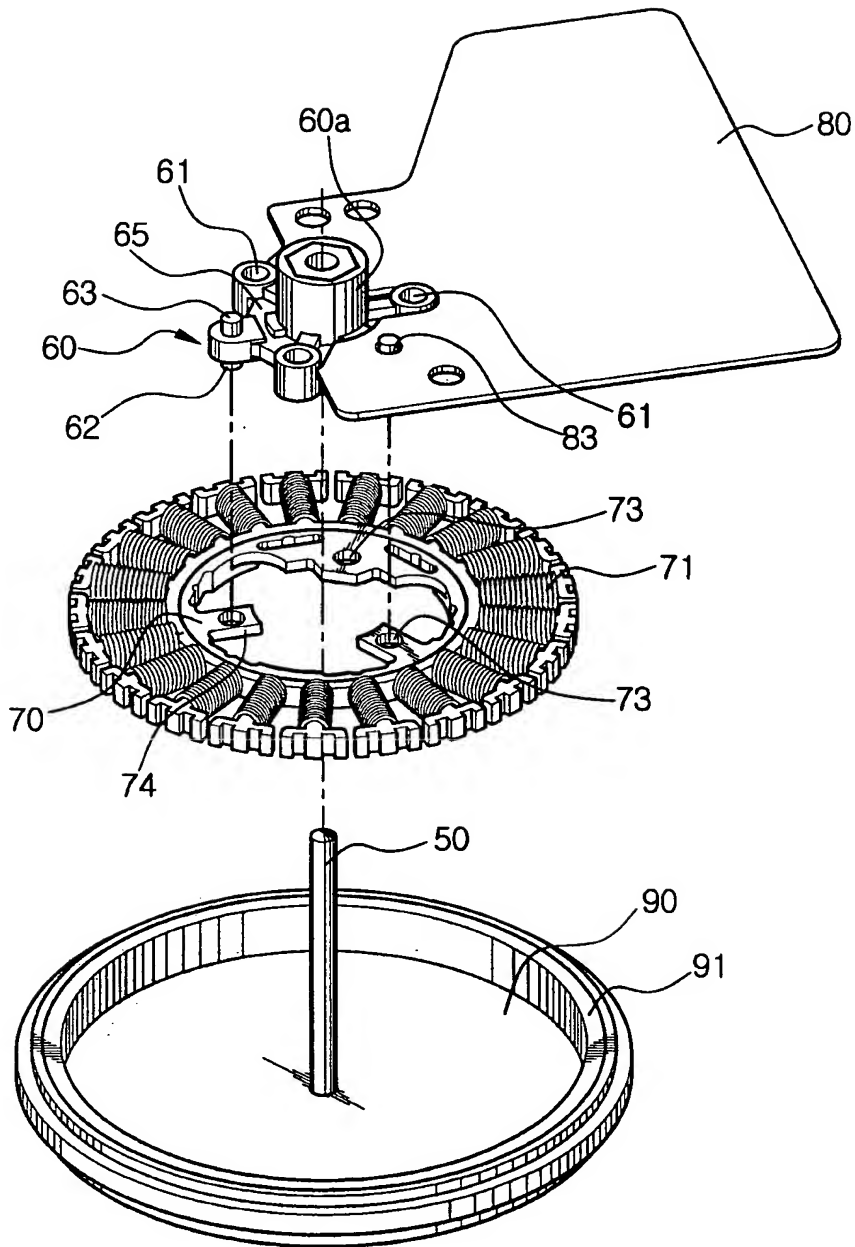
【도 1】



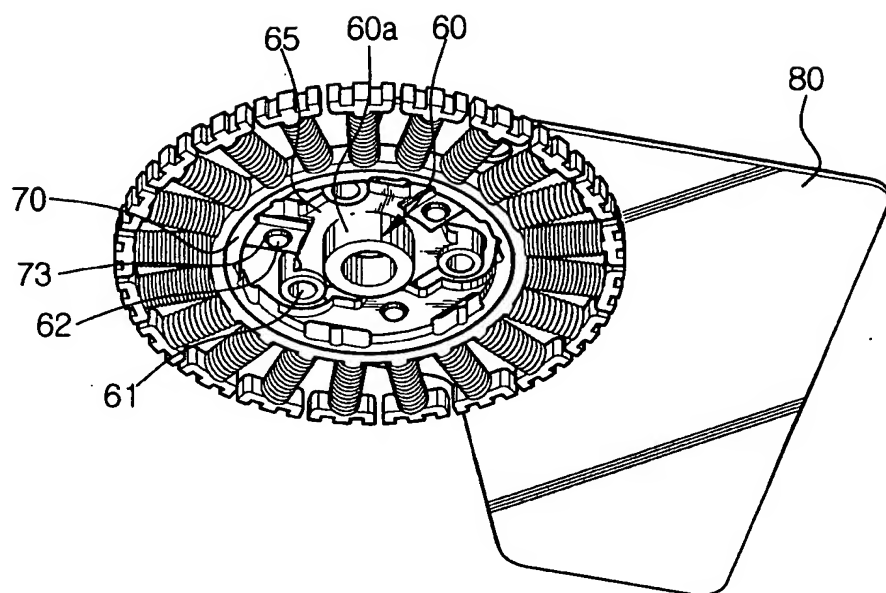
【도 2】



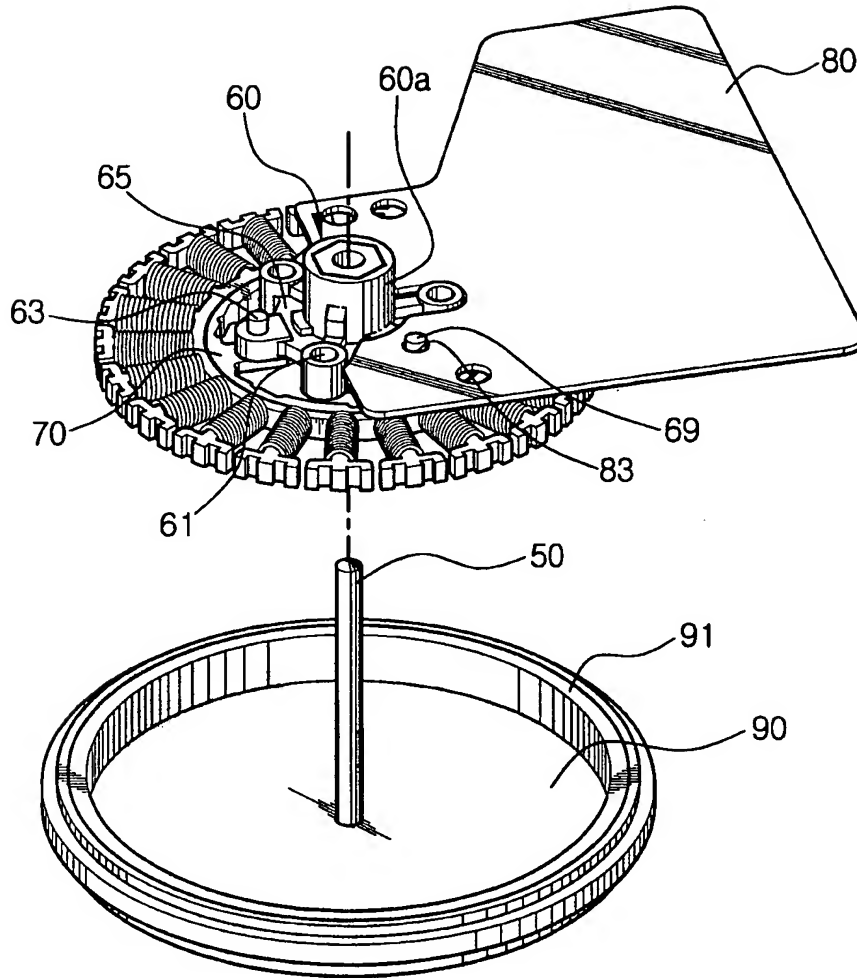
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

